

Cardium Californiense Desh. und pseudo-fossile Rve. scheinen sehr nahe zusammenzustehen und sind in der Form kaum verschieden. auch ist es mir noch zweifelhaft ob *C. Californiense*, wie Desh. angiebt, wirklich von Californien stammt.

Cardium Bülowi hat aber mit diesen vorerwähnten beiden Species absolut nichts zu thun. Dasselbe ist viel bauchiger, schwerer, und ist durch die breiten, groben Rippen, sowie auch durch die mehr dreieckige Form gut verschieden.

Die Fauna der Galapagos.*)

Von

Dr. W. Kobelt.

Der isoliert aus tiefem Meer aufragende Archipel der Galapagos hat schon seit Cuming und noch mehr seit Darwin die Aufmerksamkeit die Zoo- und Phytogeographen auf sich gezogen, aber eine genaue Durchforschung ist ihm erst in der neuesten Zeit zu Theil geworden und wir können auch heute noch nicht behaupten, dass wir seine Flora und Fauna wirklich gründlich kennen. Bis jetzt wenigstens hat jeder Naturforscher, welcher die Inselgruppe besuchte, auch neue interessante Formen gebracht, und ganz besonders ist die Molluskenfauna sicher noch nicht in allen ihren Details bekant. Ueber die Verbreitung der Landmollusken im Speciellen und über ihre Vertheilung auf die verschiedenen klimatischen Zonen der Inseln hat eigentlich erst der letzte Forscher, Dr. G. Baur, der dieselben in 1890 besuchte, genauere Angaben gebracht. Die Bearbei-

*) Cfr. Dall, Insular Landshell Faunas, especially as illustrated by the data obtained by Dr. G. Baur in the Galapagos Islands, in Pr. U. St. National Museum 1896 p. 395.

tung seiner Ausbeute durch Dall klärt manche Fragen auf und verdient eine eingehendere Behandlung als ihr in Literaturbericht zu Theil werden kann.

Die Galapagos liegen gerade unter dem Aequator auf einer Bodenschwelle, welche sich über die Tausendfadenlinie erhebt und rings um von tieferem Wasser umgeben wird. Sie sind rein vulkanischer Natur; der Streit ob sie als die Gipfel eines versunkenen Landes anzusehen sind oder als gehobene Aufschüttungen untermeerischen Vulkane, ist noch immer nicht definitiv entschieden. Abgesehen von den beiden Inseln Culpepper und Wenman, welche mit einigen kleinen Felsen auf einer durch 1200 Faden Wasser von der Hauptgruppe getrennten Bodenschwelle liegen und noch völlig unerforscht scheinen, zerfallen die Galapagos in drei Gruppen: eine südöstliche mit den Inseln Charles, Chatham, Hood und Barrington, eine centrale mit der Hauptinsel Albemarle, die durch die Verschmelzung verschiedener kleinerer Piks erst in neuerer Zeit entstanden zu sein scheint, und den Inseln Narborough, die noch 1836 einen Ausbruch zu verzeichnen hatte, James, Indefatigable und der kleine Duncan Insel. Die nördliche Gruppe endlich besteht nur aus drei kleinen Inselchen: Abingdon, Bindloë und Tower.

Die Vegetation bildet drei scharf geschiedene Höhenzonen. Die unterste ist besonders in der trockenen Jahreszeit fast kahl, die spärlichen Büsche zwischen den Lavablöcken, eine Verbena und eine Acacie, sehen starr und todt aus. Am Ufer finden sich an günstigen Stellen einige Halophyten und auf den Lavablöcken eine Anzahl Cactus (Opuntia und Cercus). In dieser Zone regnet es auch in der Regenzeit kaum. Erst in 5—600 Fuss und auf der Leeseite in 800—1000 fallen regehmässige Regengüsse im Februar und Juli. Die Vegetationsgrenze ist meist scharf, an manchen Stellen aber auch allmählig: die Verbena verschwindet,

die Acacia wird höher und häufiger, der Palosanto wird zu einem tüchtigen Baum, und der Boden bedeckt sich überall mit einer Decke von Gebüsch, hier und da durch Grasflächen unterbrochen, stellenweise ein undurchdringliches Dickicht. Auch der Boden ist hier ein anderer; die Lava zersetzt sich unter dem Einfluss der Feuchtigkeit und wird eine zarte, rothe Erde. Nach oben schneidet die Buschvegetation scharf ab gegen die oberste Zone, die nur mit grobem, dichtem Gras bewachsen ist. Auch sie ist immer feucht, da selbst in der trockenen Jahreszeit Nebel um die Höhe schweben. Manche Inseln haben übrigens auch an der Küste Mangrovendickichte.

Die Meeresströmungen zwischen den Galapagos scheinen ziemlich kompliziert. Im Allgemeinen lassen sich zwei Hauptströmungen unterscheiden, die sich etwas östlich der Inselgruppe treffen und dann vereinigt zwischen den Inseln hindurchgehen. Die eine kommt von Nordosten aus dem Golf von Panama, die andere von Südosten, von Peru. Beide sind gleich stark, aber die Panama-Strömung hat in ganz anderer Weise auf Fauna und Flora eingewirkt, weil sie von einem Gebiet mit üppiger Fauna und Flora kommt, wo die tropischen Regen Massen von Vegetation und Thierleben ins Meer führen. Bäume mit noch frischen Blättern können durch sie recht wohl an die Galapagos geführt werden und mit ihnen natürlich auch Schnecken und Insekten. Von Peru dagegen gelangen auch bei den seltenen Regengüssen nur Kies und Sand in das Meer.

Es ist nun von Interesse, dass fast alle Landmollusken der Galapagos mehr oder minder ausgesprochen Baumbewohner sind und einen Theil des Jahres fest an Blätter und Zweige angekittet schlafend zubringen. Der Kitt mit welchem sie sich befestigen, ist so zäh, dass man eher die Schale zerbricht oder die Rinde abreisst, als die Schnecke ablöst und er wird in solcher Menge produziert, dass er

nicht nur alle Unebenheiten der Unterlage ausfüllt, sondern sich auch noch einen Millimeter hoch am Gehäuse erhebt. Kein Epiphragma bilden nur die *Helicina*, die durch ihren hermetisch schliessenden Deckel geschützt ist, einige kleine Heliciden, die sich in Baumritzen und Bodenspalten verkriechen und die *Leptinaria*, welche unter den immer grünen Farn Schutz findet. Sie kann, wie die Heliciden leicht durch heftige Stürme vom Festland herübergeweht worden sein, wo ähnliche Arten vorkommen, ebenso die *Pupa*, welche mit der festländigen *Pupa wolfi* Miller und wahrscheinlich auch mit *P. eyriesii* Drouët von Guyana identisch ist.

Die Ableitung der Fauna von der südamerikanischen bietet auch in der That gar keine Schwierigkeiten und Dall ist der Ansicht, dass die Vertheilung der Arten auf den einzelnen Inseln ebensowenig Schwierigkeiten bietet. Allerdings ist das relativ feuchte und fruchtbare Narborough noch nie von einem Sammler betreten worden, und von dem grossen Albemarle kennen wir nur 6 Arten von der Südinsel. Die bekannten Arten vertheilen sich nach Baur wie folgt:

1. *Chatham Island*:

Bulimulus nux incrassatus,	}	alle bei 1600' unter Blättern.
„ jacobii typicus.		
„ achatellinus,		
„ unifasciatus,		
„ bauri n.		
„ curtus,		
„ nucula,		
„ chemnitzzioides,	}	am Ufer unter Steinen.
„ eschariferus.		
„ habeli.		
Conulus galapaganus	}	1600'.
Vitrea chathameasis		
Succinea producta typica		
Leptinaria chathamensis		
Helicina nesiotica		

2. *Charles Island.*

Bulimulus rugulosus	}	Bulimulus galapaganus
„ planospira		Succinea brevior.

3. *Süd-Albemarle.*

Bulimulus jacobi	Trochomorpha? bauri
„ simrothi	Succinea bettii
Pupa wolffi	„ corbis
Leptinaria chathamensis.	

4. *Duncan Island.*

Bulimulus olla.	B. duncanus.
-----------------	--------------

5. *Barrington Island.*

Bul. eschariferus ventrosus.	B. olla.
------------------------------	----------

6. *James Island.*

Bul. jacobi cinereus.	Succinea bettii.
-----------------------	------------------

7. *Indefatigable Island.*

Bul. olla.

Von Bindloë sind noch bekannt *Bulimulus darwini*, *Auricula stagnalis* und *Pedipes angulatus*.

Vertheilen wir die Mollusken auf die obenerwähnten drei Gruppen, so hat die Zentralgruppe 21 Formen, von denen 14 eigenthümlich, keine mit der nordöstlichen Gruppe gemeinsam sind, sechs auch im Südosten vorkommen. Die südöstliche Gruppe hat 33 Formen, davon 21 eigenthümlich; die Nordostgruppe hat nur eine eigenthümliche Art. Das stimmt ganz damit überein, dass die südöstliche Gruppe in erster Linie den Meeresströmungen und Stürmen ausgesetzt ist. Doch dürfen wir auch nicht vergessen, dass gerade diese Gruppe und besonders Chatham am genauesten erforscht ist und dass auf Albemarle gewiss noch manches zu entdecken ist. Nur auf eine Insel beschränkt sind:

Bulimulus darwini	Bindloë
„ wolffi	Indefatigable
„ duncanus	Duncan

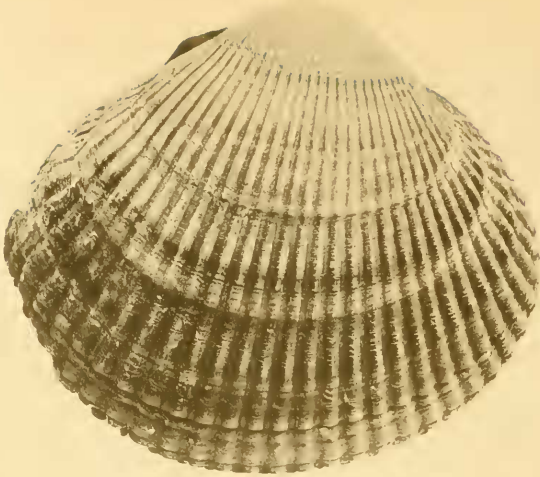
Bulinulus	planospira	Charles
„	ustulatus	„
„	galapaganus	„
„	perspectivus	Chatham
„	tanneri	Indefatigable
„	amastroides	Chatham
„	sinrothi	Albemarle
„	bauri	Chatham
„	canaliferus	Chatham
„	sculpturatus	James Insel
„	nesioticus	„
„	reibischi	Indefatigable
„	chemnitzoides	Chatham
„	habeli	„
Vitrea	chathamensis	„
Conulus	galapaganus	„
Pupa	wolffii	Duncan
„	clausa	Indefatigable
Succinea	brevior	Charles
„	producta	Chatham
„	corbis	Albemarle.

Ein Hauptgewicht legt Dall auf die Vertheilung der Arten auf die drei klimatischen Zonen. Der unteren trockenen Zone gehören 10 Arten an, nämlich:

Bul. wolffii	Bul. eschariferus
„ rugulosus	„ galapaganus
„ planospira	„ perspectivus
„ ustulatus	Pupa clausa
„ calvus	„ munita-wolffi.

Der bewaldeten Zone gehören dagegen 19 Arten an:

Bul. nux	Bul. chemnitzoides.
„ achatellinus	„ habeli
„ jacobi	Vitrea chathamensis
„ aentus	Conulus galapaganus



a

a. pseudo-fossile Rve.

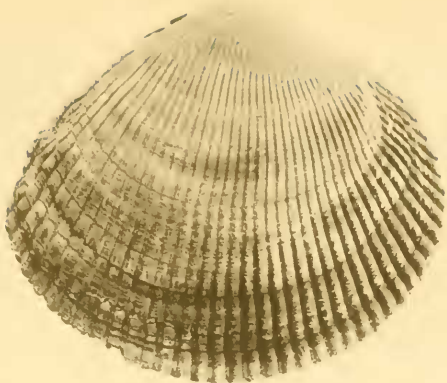


c

c. B



a

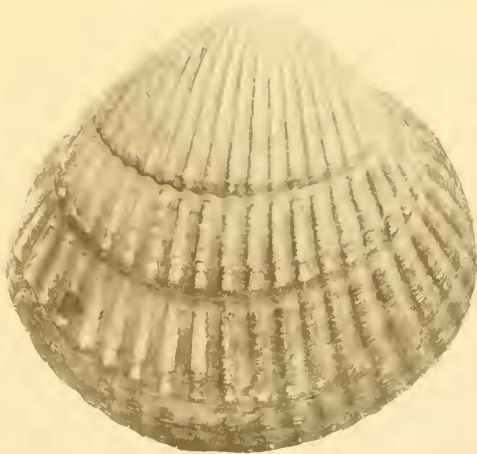


b

b. Californiense Desh.



owi Rolle.



c

